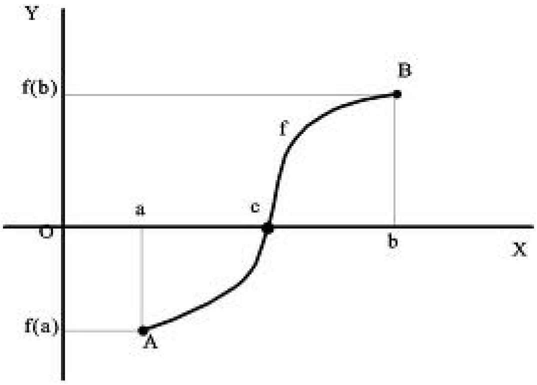
5. Teoremas de continuidad

5.1. Teorema de Bolzano

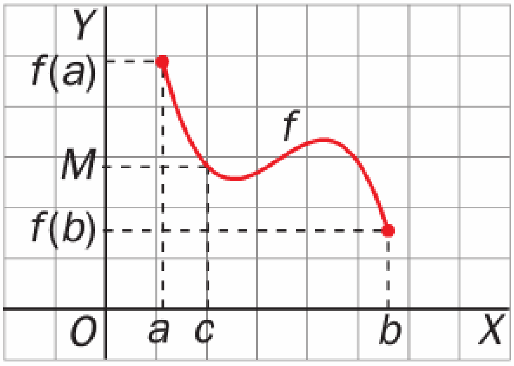
Sea f(x) una función continua en un intervalo cerrado [a, b] y que toma valores de signo contrario en los extremos a y b del intervalo. Entonces existe al menos un punto $c \in (a,b)$ tal que f(c) = 0.

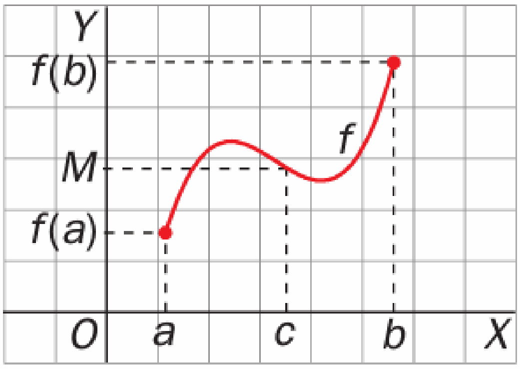


5.2. Teorema de los valores intermedios

Si una función f(x) es continua en un intervalo [a, b], entonces f(x) toma en el intervalo (a, b) todos los valores *m* comprendidos entre f(a) y f(b).

Es decir, si *f(a)* < *m* < *f(b),* existe un número $c \in (a,b)$ tal que *f(c)* = *m.*





5.3. Teorema de Weierstrass

Si f(x) es una función continua en un intervalo cerrado [a, b], entonces existen al menos dos puntos *c* y *d* del intervalo [a, b] para los que se cumple que $f(c) \leq f(x) \leq f(d)$ para todo $x \in [a,b]$.

Los valores f(c) y f(d) son, respectivamente, el mínimo y el máximo absolutos de la función f(x) en el intervalo [a, b].